

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 実用新案登録公報 (Y 2)

(11) 実用新案登録番号

第 2 5 9 2 4 1 8 号

(45) 発行日 平成11年(1999)3月24日

(24) 登録日 平成11年(1999)1月14日

(51) Int. Cl. ⁶ 識別記号
 G 0 1 F 3/22
 1/20
 15/14

F I
 G 0 1 F 3/22 C
 1/20 E
 15/14

請求項の数 1

(全 5 頁)

(21) 出願番号 実願平5-10396

(22) 出願日 平成5年(1993)2月16日

(65) 公開番号 実開平6-64123

(43) 公開日 平成6年(1994)9月9日

審査請求日 平成9年(1997)1月21日

(73) 実用新案権者 000221834

東邦瓦斯株式会社

愛知県名古屋市中熱田区桜田町19番18号

(73) 実用新案権者 000222211

東洋ガスメーター株式会社

富山県新湊市本江2795番地

(72) 考案者 木村 幸雄

愛知県東海市新宝町507-2 東邦瓦斯株式
会社総合技術研究所内

(72) 考案者 堀 富士雄

富山県新湊市本江2795番地 東洋ガスメ
ーター株式会社内

(74) 代理人 弁理士 岡田 英彦 (外2名)

審査官 森口 正治

最終頁に続く

(54) 【考案の名称】 ガスメータ

1

(57) 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 ガス入口から流入し気密のガス流路を経てガス出口から流出するガスの流量が当該ガス流路に設けられた流量センサによって測定されるガスメータにおいて、

一方に開口を有する器状のケーシングに対し、そのケーシングの開口と同一方向の開口を有する溝状のガス流路溝を有する流路本体がそのケーシングの内側に設けられ、

前記ケーシング及び前記ガス流路溝の両開口が1枚のガasketを挟んで1つの蓋部材により同時に塞がれることによって、当該ケーシングがほぼ気密とされ、かつ当該ガス流路溝と当該ガasketとにより気密の前記ガス流路が形成されていることを特徴とするガスメータ。

【考案の詳細な説明】

2

【0001】

【産業上の利用分野】 この考案はガスメータに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のガスメータの一例として次のようなものがある。図6、図7に示すように、そのガスメータは、図7中右方向(図6中紙面の表側から裏側へ向かう方向)に開口114を有する器状のケーシング110を有している。そして、そのケーシング110の開口114に対して、ガasket130を挟んで、裏板132が取り付けられている。ケーシング110内には、流路本体120が設けられている。流路本体120には、ガス入口122、ガス出口124及びこれらをつなぐガス流路溝126が形成されている。ガス流路溝126は、図7中左方向(図6中紙面から手前に向かう方向。すな

BEST AVAILABLE COPY

わち、ケーシング 110 の開口 114 とは反対方向) に開口 128 を有している。そして、この流路本体 120 に対して、ガスケット 135 を挟んで流路本体蓋 137 が取り付けられることによって、ガス流路溝 126 の開口 128 が塞がれて、ガス入口 122 からガス出口 124 へと至る気密のガス流路 140 が形成されている。また、このガス流路 140 の途中には、フルイディック素子 (流量センサ) 142 が設けられている。

【0003】

【考案が解決しようとする課題】ところで、上記のガスメータを製造する際には、流路本体 120 (ガス流路溝 126) に対してガスケット 135 を挟んで流路本体蓋 137 を取り付け、ケーシング 110 に対してガスケット 130 を挟んで裏板 132 を取り付ける、というように、部材点数、組付工数が若干多くかかり、製造コストの低下を図る上でのネックとなっていた。

【0004】そこで、本考案は、部材点数、組付工数を低減したガスメータを提供することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために、本考案は、ガス入口から流入し気密のガス流路を経てガス出口から流出するガスの流量が当該ガス流路に設けられた流量センサによって測定されるガスメータにおいて、一方に開口を有する器状のケーシングに対し、そのケーシングの開口と同一方向の開口を有する溝状のガス流路溝を有する流路本体がそのケーシングの内側に設けられ、前記ケーシング及び前記ガス流路溝の両開口が 1 枚のガスケットを挟んで 1 つの蓋部材により同時に塞がれることによって、当該ケーシングがほぼ気密とされ、かつ当該ガス流路溝と当該ガスケットとにより気密の前記ガス流路が形成されていることを特徴とする。

【0006】

【作用】本考案においては、ケーシング内に流路本体をセットし、ケーシング及び流路本体のガス流路溝の両開口に対して 1 枚のガスケットを挟んで 1 つの蓋部材を取り付けることによって、ケーシングをほぼ気密にすることができるとともに、気密のガス流路を形成することができる。

【0007】

【実施例】次に、本考案の一実施例を図 1～図 5 に基づいて説明する。図 1 に示すように、このガスメータはケーシング 10 を有している。ケーシング 10 はほぼ直方体状の器状をしており、一方に表板部 12 を有し、一方に開口 14 (図 3 参照) を有している。

【0008】ケーシング 10 の内側には、流路本体 20 が組付けられている。流路本体 20 におけるケーシング 10 の表板部 12 側には、電子回路基板 18 が取り付けられている。電子回路基板 18 には、マイクロコンピュータ (以下、マイコンという) 等の種々の電子回路が組付けられており、後述するような種々の制御等がされ

る。

【0009】流路本体 20 の下部には、ガス入口 22 及びガス出口 24 (図 2 参照) が設けられている。また、流路本体 20 の図 3 中右側 (すなわち、ケーシング 10 内部のうちの開口 14 の側) には、そのガス入口 22 からガス出口 24 へと至るガス流路溝 26 (図 3、図 4 参照) が形成されている。図 3 に示すように、ガス流路溝 26 は、ケーシング 10 の開口 14 と同一方向の開口 28 を有している。なお、図 3、図 5 に示すように、ケーシング 10 の開口 14 の下部には、この流路本体 20 のガス入口 22 及びガス出口 24 に対応して、切欠部 16 が形成されている。

【0010】図 3 に示すように、これらケーシング 10 の開口 14 (切欠部 16 の部分を除く) 及び流路本体 20 のガス流路溝 26 の開口 28 の端面は、同一平面上にあるように形成され位置づけられている。そして、両開口 14、28 は、1 枚のガスケット 30 を挟んで、1 枚の裏板 (蓋部材) 32 によって塞がれている。すなわち、裏板 32 及びガスケット 30 は、各々のビス孔 34、36 を通して、ビス 37 により流路本体 20 に取り付けられ、ビス 38 により流路本体 20 及びケーシング 10 の開口 14 の端面に取り付けられている。これによって、ケーシング 10 はほぼ気密とされている。また、ガス流路溝 26 とガスケット 30 とによって、ガス入口 22 からガス出口 24 へと至る気密のガス流路 40 (図 3、図 4 参照) が形成されている。

【0011】図 3、図 4 に示すように、ガス流路 40 の途中には、ガス流を整流するための金網 41、43 が設けられ、その下流部分には、フルイディック素子 42 が設けられている。フルイディック素子 42 では、ノズル部 44 を経て大容積部 46 に流入したガス流がターゲット 48 の補助を受けて所定流量ごと各側壁 50a、50b に交互に沿って流れ、ガス流にいわゆる振動が生じる。フルイディック素子 42 に対応して、ガス流路溝 26 の底部の裏側 (図 3 中左側) には、圧電膜センサ 52 が設けられている。これは圧電膜により二分された容器状をなし、その各区分室がノズル部 44 のすぐ下流の左右両側に設けられた各小孔 54a、54b に各々連通しており、前述のガス流振動に基づく両小孔 54a、54b のガス圧差の変動による圧電膜の振動数に基づいて、ガス流量が測定される。このフルイディック素子 42 による測定流量範囲は一定以上の大流量域であるため、その補助のために、小流量域用の熱式流量センサ 56 が設けられている。熱式流量センサ 56 は、ノズル部 44 においてガス流路 40 内に露出するガス流接触面 58 を有し、そこに上流側から第 1 温度センサ、ヒータ、第 2 温度センサが設けられている。そして、そのヒータの加熱下、ガス流量に応じて両温度センサ間に生じる温度差に基づいて、前述のマイコンによってガス流量が測定される。このようにして測定されたガス流量が、ガス流量表

示部 6 0 で表示され、ケーシング 1 0 の表示窓（ガラス）6 2 を通して視認される。

【0 0 1 2】なお、図 1、図 4 に示すように、ケーシング 1 0 内には、ガス流路 4 0 内のガス圧を測定する圧力センサ 6 4 が設けられており、ガス流路 4 0 の途中には遮断弁（電磁弁）6 6 が設けられている。そして、前述のマイコンの制御の下、ガス流路 4 0 内のガス圧が異常に低下した場合や異常流量が流れた場合等に、遮断弁 6 6 が閉じられる。また、図 1 に示すように、その異常が解除されたときに遮断弁 6 6 を開状態に復帰させる復帰スイッチ 6 8 が、ケーシング 1 0 に設けられている。また、図 5 に示すように、圧力センサ 6 4 によるガス圧測定の基準としてケーシング 1 0 内の気圧を大気圧と同一とするため、ケーシング 1 0 の下側には通気孔 7 0 が設けられている。また、図 4 に示すように、ケーシング 1 0 内には感震器 7 2 も設けられており、地震発生時に遮断弁 6 6 が閉じられるようにされている。また、流路本体 2 0 のガス入口 2 2 とガス出口 2 4 との間のやや上方には、以上のガス流量測定等を行うための電池 7 4 が収納されている。

【0 0 1 3】次に、このガスメータの作用を説明する。図 1、図 3 に示すように、このガスメータを組付けて製造する際は、電子回路基板 1 8 が組付けられた流路本体 2 0（ガス流路溝 2 6 の開口 2 8 の端面側）にガスケット 3 0 及び裏板 3 2 をビス 3 7 で取り付け、これをケーシング 1 0 内にセットし、その開口 1 4 の端面にビス 3 8 で取り付ける。これによって、ケーシング 1 0 がほぼ気密とされる（通気孔 7 0 があるため完全な気密ではないが、空気孔はケーシング 1 0 の下側にあるため、雨水等に対するシールとしては十分である）とともに、気密のガス流路 4 0 が形成される。したがって、ケーシングの気密及び気密のガス流路形成を各々別のガスケットで行う場合と比較して、部品点数及び組付工数をその分減

小させることが可能であり、製造コストもその分低減させることができる。

【0 0 1 4】

【考案の効果】本考案によれば、ケーシング及び流路本体のガス流路溝の両開口に対して 1 枚のガスケットを以て 1 つの蓋部材を取り付けることにより、ケーシングをほぼ気密にすることができるとともに、気密のガス流路を形成することができる。このため、ケーシング及び流路本体のガス流路溝の各開口に対して各々ガスケットを取り付けるものと比較して、部品点数、組付工数を減少させることが可能であり、製造コストを低減させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本考案の一実施例を示す分解斜視図である。

【図 2】その正面図である。

【図 3】図 2 の側断面図である。

【図 4】図 2 の正断面図である。

【図 5】図 2 の底面図である。

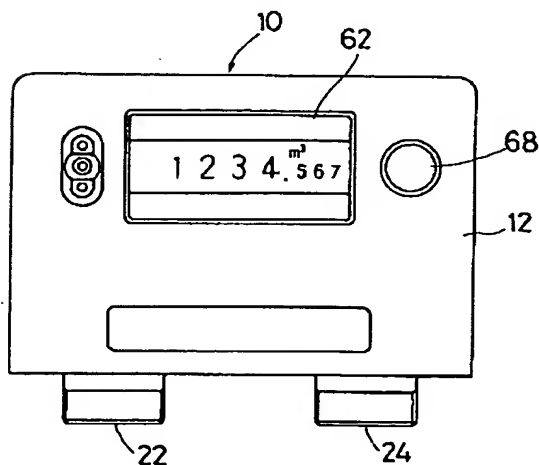
【図 6】従来のガスメータの正断面図である。

【図 7】図 6 の側断面図である。

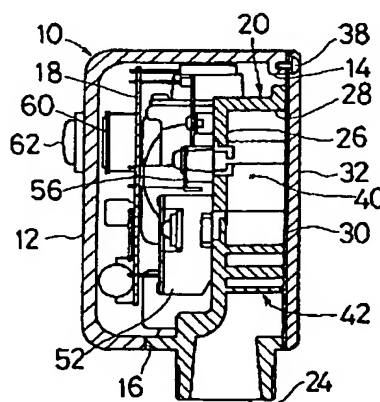
【符号の説明】

- 1 0 ケーシング
- 1 4 開口
- 2 0 流路本体
- 2 2 ガス入口
- 2 4 ガス出口
- 2 6 ガス流路溝
- 2 8 開口
- 3 0 ガスケット
- 3 2 裏板（蓋部材）
- 4 0 ガス流路
- 4 2 フルイディック素子

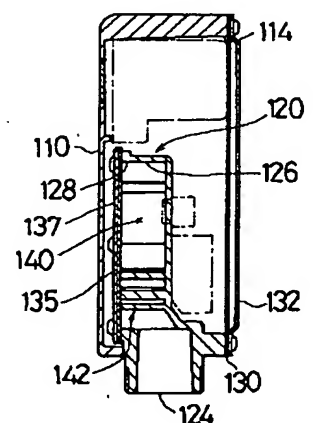
【図 2】



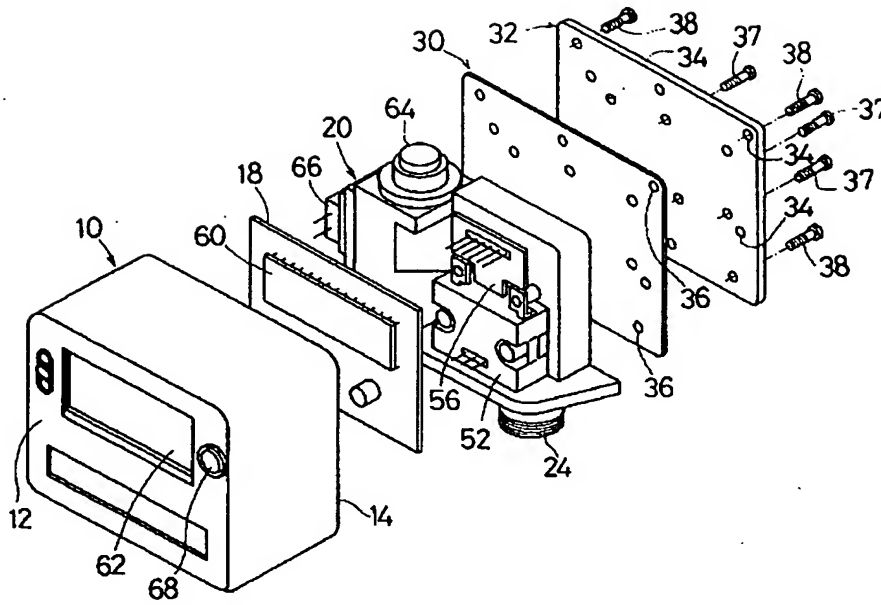
【図 3】



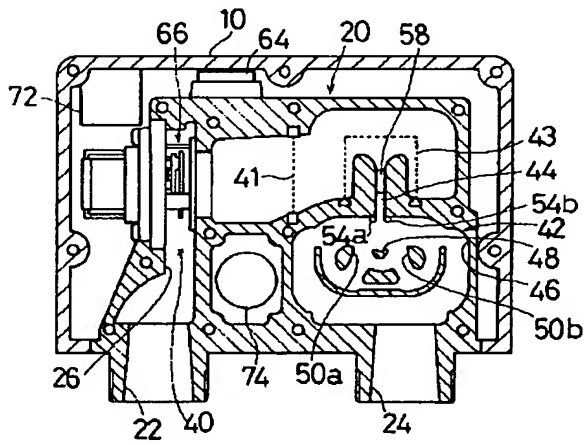
【図 7】



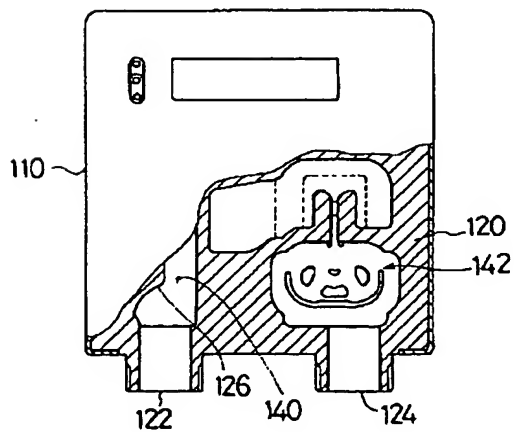
【図 1】



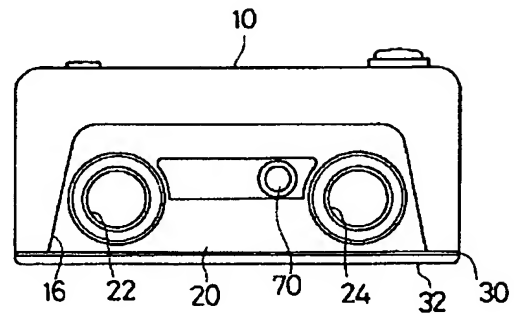
【図 4】



【図 6】



【図 5】



フロントページの続き

(56) 参考文献 特開 平 6 - 241849 (J P , A)
 実開 平 5 - 48152 (J P , U)

(58) 調査した分野 (Int. Cl. ⁶, D B 名)

G01F 3/22

G01F 1/20

G01F 15/14

BEST AVAILABLE COPY